

EL DEPORTE, LA TECNOLOGÍA Y LA HISTORIA: ANÁLISIS DE PATENTES Y PRIVILEGIOS REALES ESPAÑOLES RELACIONADOS CON LA ACTIVIDAD FÍSICA Y DEPORTIVA (1828-1925)

PILAR IRURETA-GOYENA

INEF-Universidad Politécnica de Madrid

ROSARIO HERRERO

Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

JOSE AQUESOLO

Archivo Histórico Provincial de Málaga

1- ALGUNAS CUESTIONES PREVIAS

1.1- Presentación

“Hasta ahora, la construcción del arma blanca de esgrima o de guerra careció de fundamento técnico y científico, y en esto precisamente se diferencia la construcción del arma San Malato de todas las demás de su género”. Así se manifiesta Athos de San Malato Staiti, Conde de San Malato, en la exposición de motivos que le llevan a reivindicar la concesión de un privilegio de invención para *Un nuevo sistema de arma blanca de guerra, sable-machete, denominada “San Malato”*, el miércoles 19 de febrero de 1919 (1). Ese y muchos otros documentos de patentes y privilegios, que se encuentran en el Archivo Histórico de la Oficina Española de Patentes y Marcas (OEPM), de temas como natación, gimnasia, billar, ciclismo, y también de esgrima, toros, boxeo, etc., revelan una relación entre la innovación tecnológica y el ámbito del deporte. Este trabajo pretende realizar un estudio aproximativo a la documentación histórica de privilegios y patentes españolas que fueron solicitadas entre los años 1828-1925, y que tienen que ver con la actividad física y el deporte en general, y más concretamente con los deportes que pueden relacionarse con la violencia.

1.2- Los documentos de patentes y la innovación tecnológica

La importancia de las patentes es un hecho que actualmente no admite discusión, y que está ampliamente documentado en la literatura existente, cada vez más abundante. En cualquier caso, conviene recordar que una patente es “un título de propiedad, un documento en el que se especifica quién es el dueño de la nueva información creada, cuando ésta se plasma en una tecnología susceptible de ser aplicada en procesos productivos” (2). Este título, otorgado por el Estado, confiere al titular de este derecho un monopolio de explotación industrial y comercial de la invención durante un periodo de tiempo. Pero en contrapartida la invención ha de ser puesta a disposición del público para su conocimiento general de forma que se pueda aumentar el acervo tecnológico y favorecer el progreso técnico.

Por tanto, los documentos de patentes constituyen unos indicadores de información, asociados a los procesos de innovación y a las capacidades tecnológicas de países, empresas, instituciones, etc.(3), y permiten estudiar la historia económica de un país, sus periodos de crecimiento y los sectores mas impulsores del mismo en los que se produce el cambio tecnológico. “En general, las estadísticas de patentes quedan configuradas como un método valioso para medir el cambio tecnológico debido a muchas razones, pero especialmente dada su fundamentación en criterios objetivos y duraderos”(4). En nuestro campo, el deporte y las ciencias del deporte, la diferente actividad tecnológica de determinadas áreas puede también asociarse al desarrollo diferencial de actividades físicas y deportivas, siempre teniendo en cuenta la condición de que alrededor de estas actividades haya productos o procesos susceptibles de desarrollo industrial.

Conviene aclarar brevemente que la innovación que produce el cambio tecnológico no discurre exclusivamente a través del campo de las patentes. Se puede innovar, es decir aplicar la inven-

ción al mercado, sin patentar, adoptando inventos no patentados, o importando tecnología exterior. De hecho, en los años de nuestro estudio probablemente muchas de las invenciones no llegaban a patentarse debido a varias razones: las dificultades administrativas de todo tipo para el inventor, las bajas expectativas de negocio, y el espíritu empresarial de la época, más cercano a la artesanía. Una muestra de estas dificultades se percibe en el análisis de los privilegios, donde son numerosas las solicitudes rechazadas por falta de pago y que finalmente no pudieron alcanzar el derecho a la explotación, pero probablemente sí fueron aplicadas al proceso productivo en su tiempo. Es decir, que también en el campo del deporte la innovación tecnológica probablemente se moviera en cierta proporción fuera del ámbito de la patentabilidad. En cualquier caso, este estudio, los avances de la tecnología en el deporte, se basa en la información que nos ofrecen sobre la innovación tecnológica de este periodo los documentos de patentes.

1.3- La patente histórica y los privilegios: bases de datos de la Oficina Española de Patentes y Marcas (OEPM)

Como requisito previo a la exposición de datos hay que mencionar brevemente las características del fondo de invenciones de la OEPM del que se han extraído los documentos (5). Se trata de un fondo de casi 100.000 documentos entre privilegios y patentes de invención, solicitados entre 1826 y 1878 (privilegios) y entre 1878 y 1925 (patentes). Una diferencia muy importante es que en el privilegio el Estado no es garante, y en cambio en la patente sí lo es. Pero en realidad se trata de una documentación muy similar en cuanto a la información que contiene, si bien conforme más se avanza en el tiempo se advierte una mayor sistematización en los expedientes, con una progresiva normalización de formularios y en general de la documentación. Hay que hacer notar que las patentes pueden ser patentes de invención, cuando implican una novedad mundial, y patentes de introducción cuando el invento existe en otros países y la novedad es sólo para el país donde se solicita, con diferentes años de explotación del derecho.

La información sobre este conjunto de documentos puede recuperarse en la Base de Datos de la OEPM, que permite la búsqueda por varios campos.

Tabla 1: Cobertura de la Base de datos histórica de la OEPM. (6)

Base de datos	Cobertura cronológica	Nº de registros
Privilegios	27 de marzo de 1826 a 31 de julio de 1878	5.000
Patentes	1 de agosto de 1878 a 3 de junio de 1925	94.000

2- METODOLOGÍA

2.1- Determinación del tema. Hemos tratado de definir el área de la actividad física y el deporte de la manera más amplia posible, incluyendo todo tipo de actividades que hoy día son actividades deportivas aunque no lo hayan sido siempre a lo largo de la historia, y nos hemos basado en la Clasificación Internacional de Patentes, que incluye los deportes en el apartado A63 (deportes, juegos, distracciones). Sin embargo hemos excluido deliberadamente algunas materias pertenecientes a dicha categoría por entender que tenían que ver más con juegos y espectáculos: A63F: Juegos de cartas, ruletas o juegos de mesa, etc.; A63G: Tiovivos, columpios, caballos basculantes...; A63H: Juguetes; A63J: Material de teatro, de circo u otros lugares para espectáculos, con excepción de los toros. Por razones obvias hemos incluido también algunas áreas contempladas en otros números como camping, calzado deportivo, bicicletas, etc. Esta gran dispersión de nuestro sector por diversos números de la clasificación (7), en ocasiones muy alejados entre sí, debe obligar a mucha cautela a la hora de caracterizar como exhaustivo ningún estudio basado en la CIP.

2.2- Determinación del universo y consulta a la base. El universo se ha definido inicialmente mediante los números de clasificación mencionados y se ha redefinido una segunda búsqueda realizada sobre una serie de términos, basados en los nombres de las actividades deportivas. El resultado final ha sido de 795 registros de Privilegios Reales y Patentes.

2.3- Consulta de expedientes. Finalmente se ha accedido a una muestra de los expedientes de las Patentes que pudieran resultar de más interés y de todos los expedientes de los Privilegios Reales.

Antes de pasar al análisis de la documentación, conviene aclarar que, debido a las características y campos recuperables de la base de datos, no se ha podido hacer distinción entre patente concedida y patente solicitada, y tampoco se ha recuperado el campo lugar, lo que ha imposibilitado la obtención del indicador índice de concentración espacial (lugares donde se produce una mayor concentración de patentes). También queremos indicar que entre los diversos enfoques existentes para abordar un estudio centrado en las patentes, hemos optado por utilizar básicamente indicadores cuantitativos, a los que añadiremos el nivel de cooperación tecnológica, que aparece en la bibliografía consultada como indicador cualitativo (8).

3- ESTUDIO Y ANÁLISIS

3.1- Nº de registros relevantes frente al total de la base de datos.

Partimos de 795 registros, con la siguiente distribución: 37 privilegios en 52 años (1826 a 1878) y 758 patentes en 47 años (1878 a 1925). Las 758 patentes, en relación con 94.000 que tiene la base de datos, suponen prácticamente un 1%, al igual que en el caso de los privilegios, con 37 relevantes frente al total de 5.000.

3.2- Estudios globales de solicitantes

Solicitantes extranjeros y españoles: De los 795 registros de la base de datos, la distribución entre extranjeros y españoles (394 y 401 respectivamente) supone una relación del 50% aproximadamente.

Esta relación de igualdad entre solicitantes españoles y extranjeros puede explicarse por la existencia de regulaciones sobre la propiedad industrial en países de nuestro entorno muy anteriores a las españolas. Esto daría lugar a que los inventores extranjeros, acostumbrados a tener respaldo legal, se desplazaran a España para introducir sus inventos, cuyo éxito estaba ya probado en sus países de origen, lo que permite una mejor evaluación de costes y beneficios a la hora de patentar. Esta explicación, ya recogida para la globalidad de las patentes (9), se aplicaría perfectamente también al caso del deporte.

Solicitantes particulares y empresas o compañías: En este caso, en cambio, las 80 empresas solicitantes frente a 715 solicitantes particulares representan prácticamente unos porcentajes del 9 y el 91 % respectivamente. Este 9% en nuestro campo del deporte responde muy bien a la tendencia general existente en la época de invención individual por parte de pequeños comerciantes, maestros de oficios, artesanos, etc.

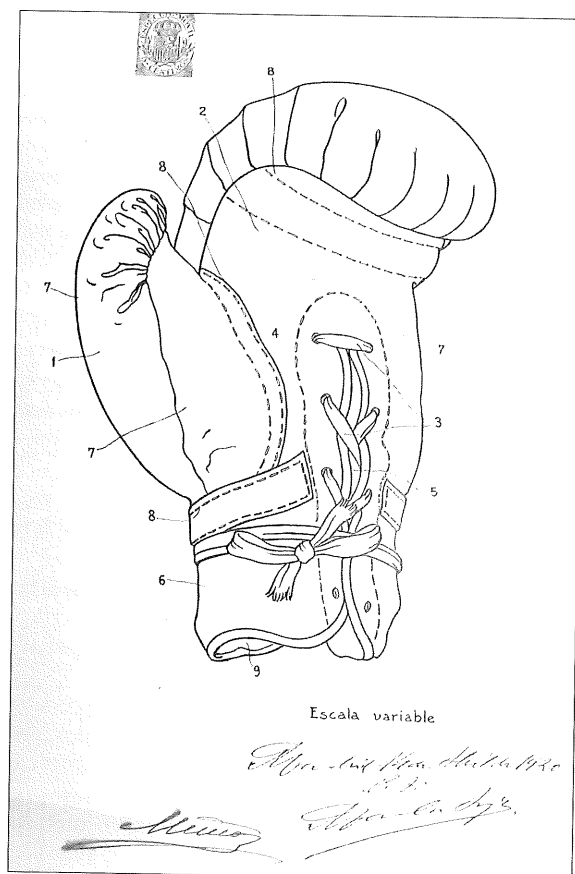
Solicitantes individuales y solicitantes en colaboración: Del total de 715 solicitantes particulares, solamente 64 solicitan sus cédulas en colaboración. Esto supone de nuevo algo menos del 10% del total, y habría que ver si con posterioridad estos inventores se organizaron en algún tipo de sociedad para rentabilizar los beneficios, como no era raro que ocurriera en la época (10).

Innovación femenina: Si nos preguntamos cuántas mujeres figuran como inventoras, la respuesta es 16, de un total de 691 patentes solicitadas por particulares, lo que supone un 2% del total. De esas 16 mujeres, hay 4 que firman su solicitud de patente seguida o precedida por el nombre de un varón, y asimismo hay 12 que son de nacionalidad extranjera. Las 4 españolas solicitan en solitario patente para sus inventos: Mercedes Costa en 1899, *Un aparato para juegos de billar de*

precisión; 20 años después Gregoria Moya, en 1919, *Aparatos que convienen a bicicletas y motocicletas*; Margarita Sibecas, en 1920, *Un procedimiento para la fabricación de guantes de boxeo*; y Rosa Fernández Moreno, *Un aparato o mesa para un nuevo juego de bolas de billar*.

Ciertamente para un estudio en profundidad de la innovación femenina habría que ahondar en estas mujeres, quiénes fueron y cuáles eran las circunstancias que les rodeaban. En cualquier caso, hasta entonces, queremos dejar constancia de estos ejemplos entre otros inventos que vienen hasta nosotros de la mano femenina, y reproducimos la imagen y una pequeña parte de la memoria descriptiva de la patente de introducción solicitada por Margarita Sibecas, residente en Barcelona:

“Lo interesante es la formación de la cubierta del guante por medio de unas porciones de piel debidamente cortadas y configuradas, y cosidas unas a otras. Dichas cubiertas se tapizan o rellenan con una capa de algodón en rama, boata, clin o bien una materia blanda semejante... poniendo mayor cantidad en la parte correspondiente a los dedos...”



3.3- Áreas y temas:

La adscripción de las solicitudes a un área temática muestra los siguientes resultados, que se expresan en orden de número de registros asociados:

Ciclismo	240	Patines	29
Billar	106	Automovilismo	24
Equitación	66	Toros	24
Varios	55	Natación	23
Cámping	50	Esgrima	18
Aéreos	37	Tenis	14
Motos	36	Boxeo	5
Pelota	36	Tiro	3
Gimnasia	29		

240 de ciclismo. Se patentan todo tipo de componentes (frenos, ruedas, pedales, horquillas y demás armazones, sillines, sistemas de transporte, cadenas, llantas y manillares), y todo tipo de bicicletas: acuática, desmontable, submarina, bicicleta para el transporte de camillas, e incluso una bicicleta que puede funcionar por tierra y por agua.

106 de billar. Son bolas, tacos, aparatos para conteo, y sobre todo mesas. Mesas ovaladas, circulares, mesas sistema Vallé, mesas transformables en mesas de comedor, mesas transformables en mesas comunes... Y la Cápsula Díaz, difícil de clasificar sin ver la memoria descriptiva, inventada por Manuel Díaz Delgado, de Salamanca, quien la describe así: "Capsula Díaz... fabricada de canteluxe [vulgarmente llamada goma elástica] para ser aplicada a las boquillas de toda clase de tacos de jugar al billar, reemplazando a la suela o cuero que hoy se emplea".

50 de artículos de viaje y camping. Se patentan mochilas, hamacas, tiendas, elementos para la cocina, sacos de dormir y todo tipo de accesorios.

37 de actividades aéreas. Se reparten entre paracaídas y globos aerostáticos, alrededor de los cuales se inventan todo tipo de dispositivos y mejoras.

36 de pelota. Término complicado que incluye tanto las pelotas como el deporte de la pelota. Hay patentes para tipos de pelota, de piel, de corcho, de goma, etc., para procedimientos de fabricación, para nuevos juegos de pelota, para canchas y frontones, e incluso para el calzado de los pelotaris.

36 de motocicletas. En este campo, al igual que en automovilismo, es muy resbaladizo el terreno a la hora de las adjudicaciones temáticas. Sin embargo, no sería justo olvidar una mención a las patentes de motociclismo, con sillines, motores, sidecares, radiadores, ruedas, embragues, frenos, mecanismos de impulsión, accesorios...

29 de patines. Incluyen patentes para inventos relacionados con el propio patín como tipos de ruedas, autopatines, nuevos sistemas de patines, patines de rodillos, patines automáticos, patines a pedales... y también mejoras y perfeccionamientos en pistas y superficies.

29 de gimnasia. Son mesas, pesas, distintos aparatos curiosos, y poleas, como *Un nuevo aparato gimnástico titulado "Polea Sánchez"*, solicitada el 26 de junio de 1886 por José Sánchez y González de Somoano, prestigioso autor de varios tratados de gimnasia escolar, gimnasia general, gimnasia doméstica, gimnasia pedagógica, que inicia así la descripción de su invento: "Este aparato es de forma rectangular, y está adornado por una cornisa y un copete. Tiene una puerta por la que se colocan las puertas interiormente cuando se cambia de ejercicios, y debajo de esta una compuerta por la que se coloca el peso y que sirve además de asiento para algunos ejercicios."

24 de automovilismo y automóviles. Son todo tipo de dispositivos para automóviles.

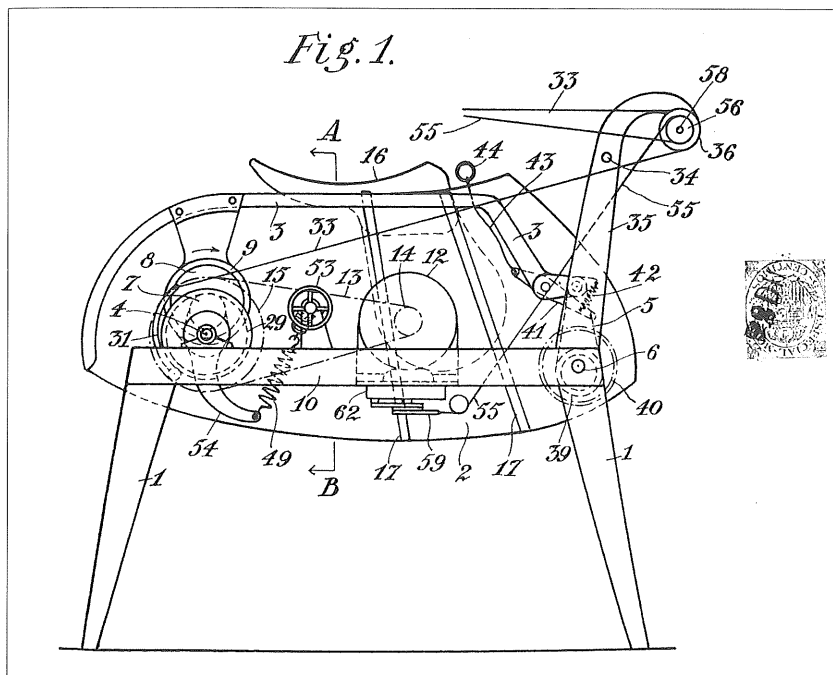
23 de natación y buceo. Son aparatos para facilitar la natación, son salvavidas y flotadores, pero también sandalias especiales y guantes.

14 de tenis. Fabricación de pelotas, métodos para conservar la presión dentro de las pelotas, raquetas, sistema de colocación de cuerdas, porta-raquetas, etc.

3.4- El deporte y la violencia

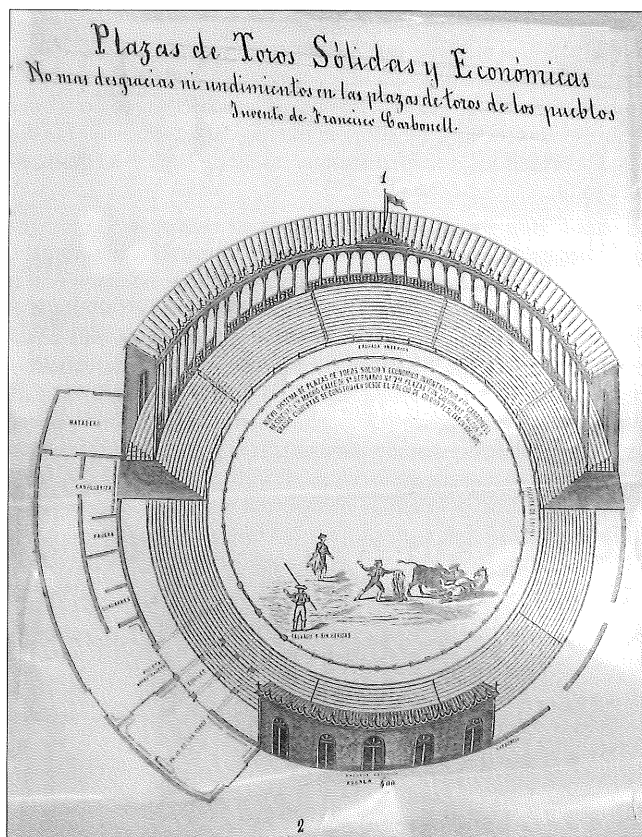
La relación de los documentos de patentes con el tema de este Congreso nos lleva a un análisis algo más detenido de aquellas materias que pueden tener relación con la violencia. La asociación puede realizarse con conceptos como violencia, controversia, lucha, adversarios, etc., e incluso se puede hablar de deportes violentos como aquellos cuya esencia consiste en actos de fuerza física de los contendientes, realizados directamente sobre el cuerpo del adversario (11). Con un criterio amplio, incluimos en este apartado los documentos que tratan de hípica y equitación, toros, esgrima, boxeo, tiro y deportes militares.

66 de hípica, equitación y caballos. Se incluyen en este apartado porque muchos de ellos se encuadran en aplicaciones de tipo militar. Son estribos, espuelas, monturas, fustas, vallas para carreras de caballos, aparatos para domarlos, y muchos frenos y bocados con nombres diversos. Algunos son especialmente interesantes, como el caso de la patente solicitada en 1922 por Jonas Lindh, vecino de Estocolmo, que lleva por título *Mejoras en los caballos de equitación mecánicos*, y que su autor describe de este modo: “Este invento se relaciona con un caballo de equitación mecánico, particularmente apropiado para utilizarse como aparato gimnástico o para hacer ejercicios, y su objeto es proporcionar un mecanismo accionador gracias al cual se puede dar al cuerpo del caballo un movimiento igual al de equitación natural...”.

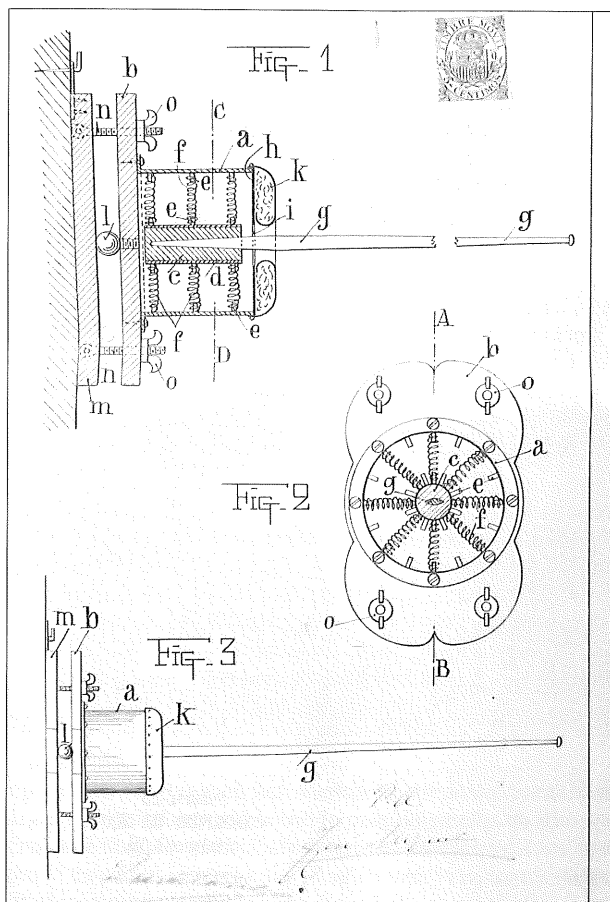


24 de toros. En relación con el deporte nacional, se patentan objetos para el toreo como puyas para picar, estoques, petos para los caballos, y también objetos para las plazas: almohadillas, cubreasientos, programas anunciadores, un procedimiento mecánico para colocar toldos, un sistema

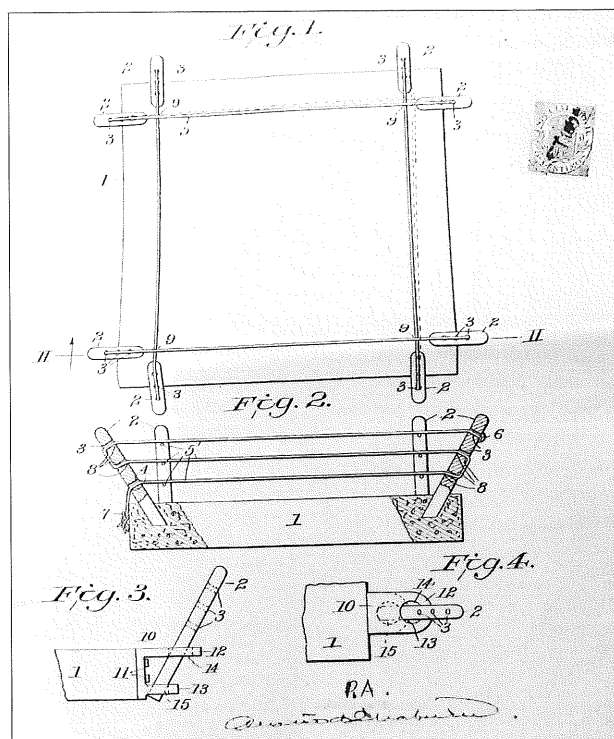
para construir plazas, para celebrar apuestas de toros, etc. Como ejemplo, la imagen perteneciente al invento de Francisco Carbonell, *Un procedimiento de construcción de plazas de toros sólidas y económicas para evitar los hundimientos y las desgracias en las poblaciones.*



18 de esgrima (12). Se patentan sobre todo tipos de espada y tipos de empuñadura. Mención merecen algunas: *La espada de nueva idea para el Arma de Caballería*, privilegio de invención solicitado en 1866 por Antonio José de Besada, que se dice “espadero, broncista, dorador, plateador, hace toda clase de obras de bronce por difíciles que sean...” y que exhibe en sus documentos como lema “Adelanto y perfección de la industria española”. También *Una empuñadura de florete y espada española de gavlán curvado*, solicitada por Adelardo Sanz de Lacalle (1895), profesor de esgrima domiciliado en Madrid, y autor de tratados de esgrima presentes en bibliotecas españolas, y también la *Espada automática*, de Jean Thouverey, (1905), en cuya memoria descriptiva se indica que se trata de “un aparato que permite ejercitarse en la esgrima a una persona sola y en una habitación”.



5 de boxeo: El ya citado de Margarita Sibecas, y otros cuatro documentos, concernientes a aparatos protectores de la boca y los dientes, a los procedimientos para fabricación de guantes y a los rings. Una muestra es: *Aparatos protectores de la boca y de los dientes en la lucha del boxeo de caucho industrial blando*, patente solicitada en 1924 por el industrial Pedro Citoler Sesé, quien inicia la memoria descriptiva de la forma siguiente: “El que suscribe, amateurs [sic] o gran aficionado al boxeo, deporte que tanto se va generalizando en España con notorio beneficio para el progreso y desarrollo de la cultura física, tuvo ocasión de observar, lo mismo en los encuentros que presenciara en los gimnasios y Academias de Sport y Recreo... que los golpes más peligrosos son los que recaen sobre la boca...”. Otro ejemplo es la solicitud que “se refiere a tabladros para asaltos pugilísticos y tiene por objeto proporcionar un tablado cuadrado en que las cuerdas se sostienen de modo que los contendientes no pueden tropezar en los soportes de dichas cuerdas...”, según consta en la memoria descriptiva. La patente para este invento, titulado *Mejoras en los tabladros (Rings) para las luchas*, fue solicitada por Edwin Morvan Mullin en 1922.



3 de tiro. Finalmente, queremos mencionar los documentos de tiro, que con este epígrafe son en su mayoría inventos de aplicación para el tiro al blanco de ferias, y por lo mismo solamente se han incluido 3. De entre ellos merece la pena destacar el invento de Pilade Chiantore, *Un nuevo blanco volador para ejercitarse en el tiro al vuelo*, que según se indica en la propia documentación “imita perfectamente el vuelo irregular de los pájaros así como su dimensión y movilidad”.

4- ANÁLISIS Y CONCLUSIONES

4.1 El deporte, la innovación tecnológica y la historia.

Como primera conclusión, considerando aceptada la relación entre deporte y tecnología en España, propuesta para el periodo de 1968 en adelante (13), extendemos esta interdependencia a la época de nuestro estudio, 1828-1925.

Es más, podemos decir que la incidencia que tiene el sector deportes en el conjunto de la tecnología en España se mantiene constante, según indica ese 1% de documentos deportivos en el total de la base de datos, que no varía en todo el periodo contemplado.

Es cierto que a la hora de relacionar el número de documentos con la actividad tecnológica hay que recordar también que las patentes presentan grandes diferencias en su impacto económico dependiendo de muchos factores, y pueden intervenir también factores de azar como la percepción que inventores y empresarios tengan sobre la utilidad de determinado desarrollo, y la facilidad con que un invento se puede convertir en una patente (14). Aun así, el número y tipo de documentos estudiados y su importancia cuantitativa relativa (un 1% del total), nos hacen entender como establecida la interrelación entre tecnología y deporte, igual que en el resto del sector servicios.

4.2 El desarrollo de las actividades deportivas.

A la hora de estudiar la actividad física y deportiva mediante la documentación de patentes, una primera conclusión extraída es que existen solicitudes de áreas temáticas concretas que son pertinentes con muchas reservas. Productos aplicables a materias como automovilismo, náutica, ciclismo o motociclismo, aerostación, etc., pueden perfectamente no relacionarse con la práctica de la actividad deportiva, y así se ha visto en las patentes que reivindican protección para múltiples dispositivos que, además de aplicarse a objetos o procesos del área del deporte, inciden en la vida cotidiana.

En cualquier caso, el deporte, demuestra en parte su desarrollo con la aparición de una serie de inventos, (aunque no siempre lleguen a aplicarse). Los deportes clásicos como equitación o carreras de caballos, que en la época empiezan a reglamentarse gracias a algunos juegos anglosajones, muestran las pruebas de su desarrollo a través de la solicitud de aplicación de los inventos. Y así se ve también en deportes como juegos de pelota, frontón, o boxeo. Las nuevas actividades, como el *lawn tennis* (con su primer club de España en Huelva, en 1892; por cierto, la misma ciudad en la que habrá surgido el primero de fútbol español en 1889), el ciclismo (1884, Club Velocipédico en Barcelona), y el automovilismo, surgidas en medio de nuestro periodo de estudio, también están presentes en la documentación estudiada. En el primer caso se trata además de un número muy alto de documentos, lo que prueba la importancia de su desarrollo.

Y en relación con las diferencias cuantitativas presentadas en distintas áreas, está claro que determinadas áreas son objeto de patentamiento mucho más que otras. Y, lógicamente, lo son más las actividades que requieren material específico, y mucho más cuanto más complejo sea el material o el equipamiento utilizado, como es el caso del ciclismo en relación con, por ejemplo, el tenis. Así, a la hora de sacar conclusiones sobre el número de documentos encontrados de tenis, mucho menor que el de ciclismo, (14 por 240), hay que tener en cuenta dos factores 1- que los documentos de ciclismo no tienen porqué aplicarse a una actividad deportiva, y 2- que el ciclismo requiere para su práctica un aparato bastante más complejo que una raqueta.

4.3 Tipo de invención.

Muchas de las invenciones que se han manejado son invenciones incrementales, es decir, inventos que suponen una mejora sobre lo anterior, y así lo prueba la gran cantidad de títulos que empiezan con los términos: “mejora para...”, “procedimiento para perfeccionar...” etc.

4.4 Solicitantes.

En cuanto a los indicadores estudiados para los solicitantes, (extranjeros frente a españoles, empresas frente a particulares, solicitudes en colaboración frente a individuales, y presencia de innovación femenina) los datos encontrados para el ámbito del deporte parecen encuadrarse perfectamente en la España del momento. Y se puede hacer mención a la inexistencia de organismos públicos como solicitantes (universidades, ministerios, institutos de investigación, etc.), no se hace tan extraño si tenemos en cuenta que cien años después, en la época 1988-1999 en el sector industrial español, el número de concesiones a los organismos públicos es de un 2'9% (15).

4.5 Aplicación de las invenciones.

Un aspecto interesante de cualquier estudio es su grado de aplicación. En nuestro caso, no podemos valorar suficientemente la puesta en marcha, éxito o difusión de los inventos patentados en España desde 1826 a 1925, puesto que la información que figura en la base de datos no permite deducir con rigor este dato. Sin embargo, a la vista de la documentación consultada sí podemos afirmar que no siempre el invento ha tenido aplicación, y que ha habido intentos de introducir en el mercado nuevos deportes inventados que no han tenido éxito. Como ejemplo, el *Equipo para un juego de destreza que constituye un nuevo deporte*, patente solicitada por Segismundo de Nagy en 1916. Este nuevo deporte, de equipo, consistía en disparar al blanco que cada jugador llevaba en la cabeza, y no puede hablarse de que tuviera difusión.

5- EPÍLOGO

Como epílogo de este estudio, citaremos, un fragmento de la memoria descriptiva que figura en el invento de José Sánchez y González de Somoano, *la Polea Sánchez*, (16), por entender que se presta a reunir conceptos aquí manejados como deporte, actividad física, desarrollo, inventor y aplicación tecnológica, y también porque tiene relación con la utilidad y la esencia de la actividad física: “De esta suerte, todas aquellas personas que, por sus ocupaciones, por su edad, por su estado o por otras causas, se hallen imposibilitadas de asistir a los gimnasios, encontrarán en él un medio para armonizar los ejercicios físicos con los intelectuales, pues alternando unos con otros ni hay fatiga intelectual ni física y se consigue vigorizar ambas facultades.”

NOTAS

- 1 Expediente 69095.
- 2 Una de las fuentes más completas sobre los estudios históricos del sistema de patentes en España es el de J. Patricio Sáiz: Sáiz González, J. Patricio. *Propiedad industrial y revolución liberal: historia del Sistema Español de Patentes 1759-1929*. Madrid, OEPM, 1995. Para esta introducción, ver la p. 29. Consultar también: Ortiz-Villajos, José M^a. *La innovación tecnológica en la economía española: estudio sectorial de las patentes solicitadas en España entre 1882 y 1935*. Fundación Empresa Pública, Documento de trabajo 9805, 1998.; y también García Tapia, Nicolás. *Patentes de invención españolas en el siglo de Oro*. Madrid, OEPM, 1994.
- 3 Ver Hidalgo Nuchera, Antonio. Las capacidades de innovación tecnológica en España a través del análisis cualitativo de las patentes. En: *Madrid I+D, revista de investigación en gestión de la innovación y tecnología: la transferencia de tecnología en España*. n. 5 (dic. 2002) ; 15-25. Consultar también: Rivas, Ramón y Herruzo, A. Las patentes como indicadores de la innovación tecnológica en el sector agrario español y en su industria auxiliar. Madrid, OEPM, 2003.
- 4 Martínez Sánchez, Ángel y Pérez Pérez, Manuela. Patentes y desarrollo regional en la industria española. *Economía Industrial*, n° 338, 2001; 147-155.
- 5 Para más información, consultar <http://www.oepm.es>
- 6 Datos de la OEPM.
- 7 Irureta-Goyena, Pilar y Herrero, Rosario. Deporte, investigación y patentes en España. *Revista General de Información y Documentación*, v. 10 n° 1, 2000; pp. 115-151.
- 8 Ver Hidalgo, *op. cit.*, p. 22.
- 9 Ver Sáiz González, J. Patricio. *Invención, patentes e innovación en la España contemporánea*. Madrid, OEPM, 1999. pp. 150 y ss.
- 10 Ver Sáiz González, J. Patricio. *Invención. Op .cit.*
- 11 Hay innumerables estudios del concepto. Para esta definición, ver Fernández, Dolores. Aspectos penales del deporte. *El Foro*. T.II n° 3, 1989.
- 12 En el caso de la recuperación de documentos pertinentes de esgrima a través de la lista de términos, conviene hacer mención de las dificultades que ha presentado: Con “espada” se han recuperado múltiples documentos no pertinentes con la palabra espadaña y también con espadas para telares. Con “sable” se han recuperado documentos que llevan las palabras acabadas en “able”: indispensable, adosable, usable, incansable, prensable, considerable... Y con “florete” hemos tenido que desechar los documentos que trataban de floretes para minas. A estas indefiniciones hay que añadir el hecho de que muchos de estos registros se encuentran clasificados en el número F41B, armas que lanzan proyectiles sin utilización de combustibles.
- 13 Ver Irureta-Goyena y Herrero, *op. cit.*, p. 148.
- 14 Ver Arundel. A. y Kabla, I. What porcentaje of innovations are patented?. En: *Research Policy*, 27, 1998, pp.: 127-141.
- 15 Ver Hidalgo, *op. cit.*, p. 17.
- 16 Expediente 60561